The MagPi

Numero 130 | Giugno 2023 | magpi.cc raspberryitaly.com

La rivista ufficiale Raspberry Pi tradotta in italiano per RaspberryItaly

Love Machine ChatGPT

Raspberry Pi Micro Birreria

Padroneggia la CLI di LINUX

Crea la tua birra con l'assistenza digitale

The MagPi magazine is published by Raspberry Pi (Trading) Ltd., Mount Pleasant House, Cambridge, CB3 0RN. ISSN: 2051-9982.

Love Machine ChatGPT
Dona complimenti

L'adulazione è meno gradita quando è generata dal computer? Kakapo Labs ha utilizzato Raspberry Pi Pico W e ChatGPT per scoprirlo. Di **Rosie Hattersley**

MAKER

Will Lahr e India

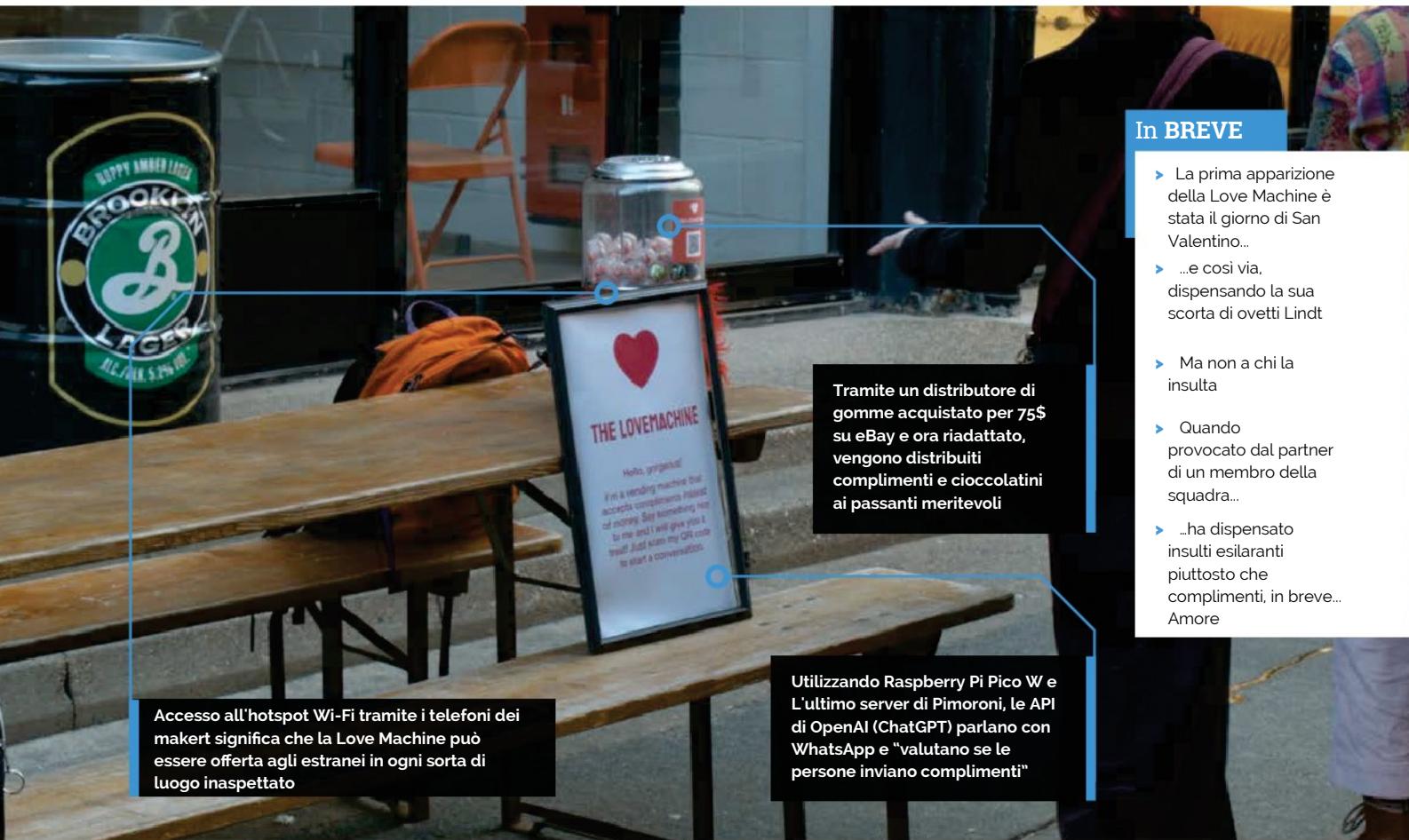
Will e India lavorano all'agenzia multidisciplinare di design Kakapo Labs che Will definisce "un incubatore per esplorare nuove idee."

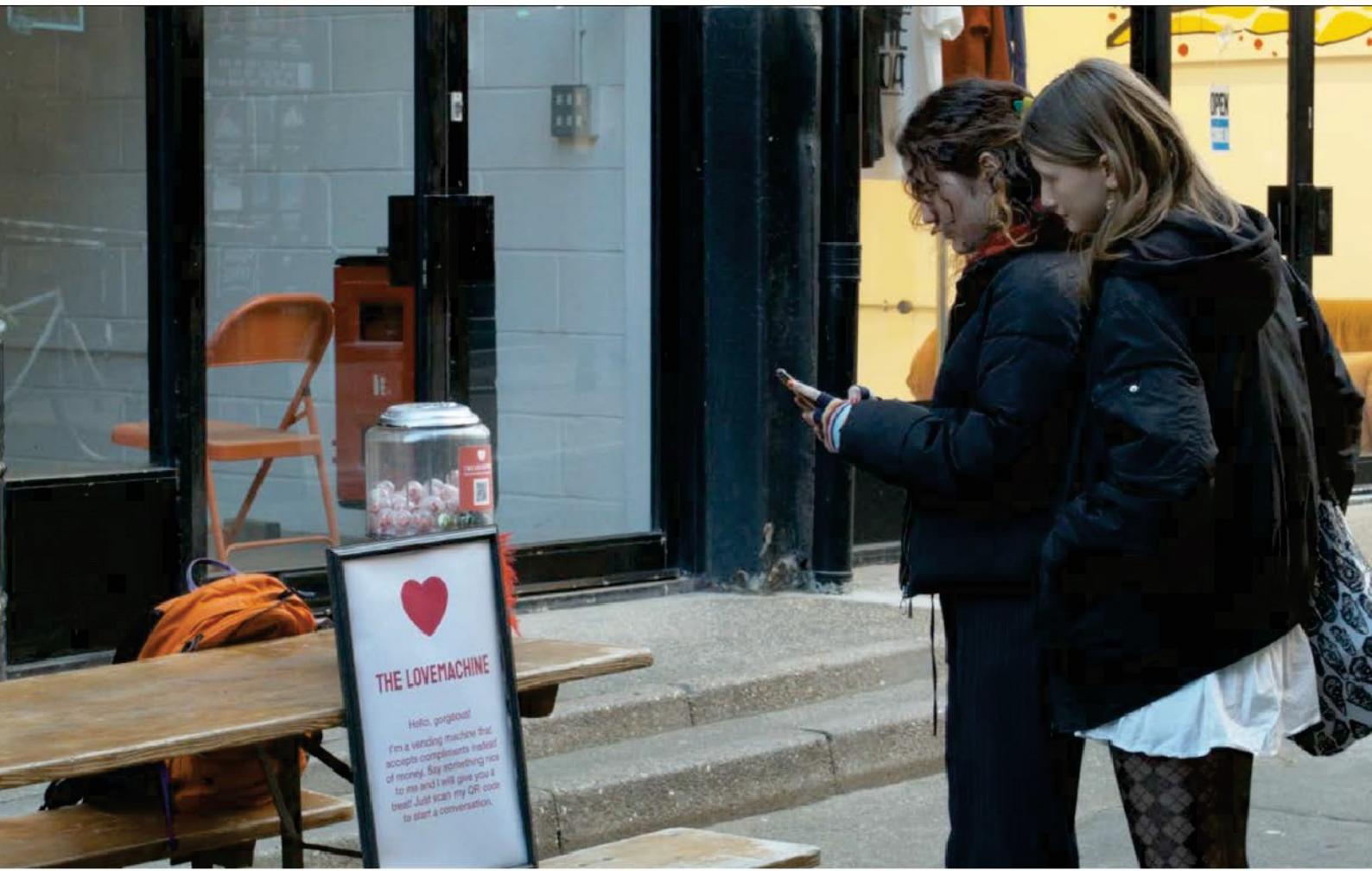
magpi.cc/chatgptgumball

Un appuntamento fisso nel calendario dei PR di sicurezza software è il sondaggio annuale che rileva che oltre il 70% delle persone intervistate da perfetti sconosciuti in una stazione ferroviaria è più che felice di consegnare la propria password e le informazioni sensibili in cambio di nient'altro che un sorriso e forse una tavoletta di cioccolato.

Nonostante queste notizie allarmistiche abbiano sempre più copertura mediatica ogni anno da più di un decennio, noi scommettitori non sembriamo all'altezza di questi trucchi sulla fiducia. Gli imprenditori tecnologici Kakapo Labs hanno creato un riff più benevolo, sull'idea che ognuno ami un po' di adulazione, usando astute frottole verbali generata dall'amata AI ChatGPT, creando una macchina dell'amore che serve complimenti e cioccolatini in egual misura (**magpi.cc/chatgptgumball**). Finora, il dolce esperimento di bombardamento amoroso non sembra avere secondi fini.

Paroline dolci

Will e India, dei Kakapo Labs di Londra, hanno un background rispettivamente in ingegneria elettronica e graphic design e sono interessati a "costruire cose divertenti, positive che si incrociano al confine tra Internet e gli oggetti del mondo reale". Come con l'insicurezza delle password menzionata sopra, Will osserva che la ricerca psicologica comportamentale mostra che è abbastanza chiaro che le persone vengono fortemente motivate da piccole ricompense. "Eravamo interessati a ciò che le persone avrebbero potuto fare per ottenere una piccola ricompensa e quanto gli sarebbe piaciuta. ChatGPT era sulla bocca di tutti quando abbiamo iniziato questo progetto, ma principalmente per il suo impatto sul lavoro. "Abbiamo pensato di usarlo per divertirci un po'" – da cui una IA carina che sfoggia una soffice gonna rossa firmata abbinata a un cuore a matrice LED rosso incandescente.

Hanno scelto Pico W per questa ChatGPT Love Machine "perché è potente ma anche semplice, a basso costo e piccolo ma, al tempo stesso, può eseguire uno stack wireless completo che è facile da usare. Kakapo Labs ha più di un decennio di esperienza nell'utilizzo di micro controllori wireless e spesso li hanno trovati complicati da usare "poiché i compromessi necessari per inserire uno stack Internet in un ambiente senza un sistema operativo completo e risorse limitate si traduceva sempre in un accrocchio imbarazzante. "Tuttavia," dice Will, "con MicroPython su Pico W, le cose funzionano senza problemi e il tempo di sviluppo è breve".

Giocherellare

La Love Machine originariamente era un distributore di gomme da masticare che Kakapo ha acquistato online per meno di 100£, sostituendo il suo meccanismo a moneta con uno disegnato con Inkscape e tagliato al laser. Ciò ha comportato diversi pezzi impilati insieme, oltre ad una ruota dentata retrattile collegata a un motore passo-passo. Con molte parti complicate da collegare, Will e India si sono resi conto di poter semplificare l'accesso rimuovendo la base del distributore automatico e ribaltandolo. Hanno aumentato la sua potenza utilizzando un convertitore di tensione ma hanno cercato di non esagerare e non causare inceppamenti che avrebbero potuto danneggiare gli ingranaggi meccanici. Un'asta che era usata per spingere le palline di gomma verso l'uscita, non era più necessaria; rimuoverla ha fatto funzionare le

In BREVE

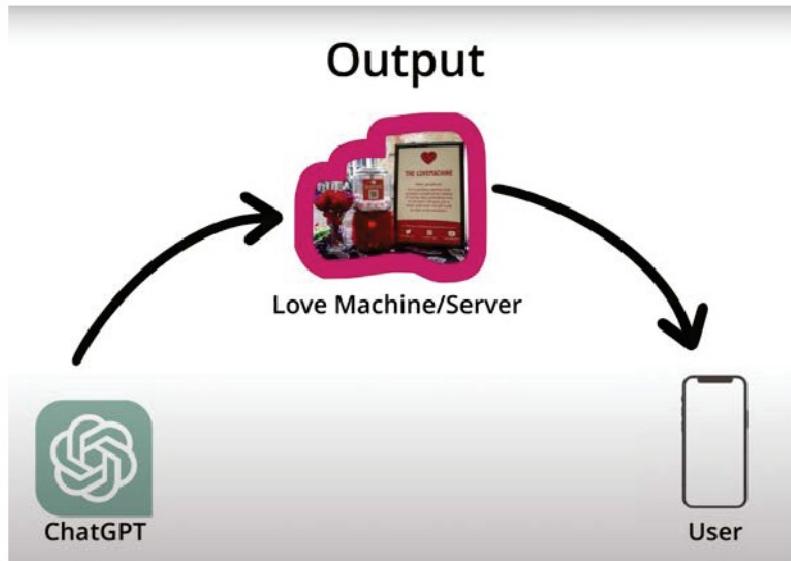
- La prima apparizione della Love Machine è stata il giorno di San Valentino...
- ...e così via, dispensando la sua scorta di ovetti Lindt
- Ma non a chi la insulta
- Quando provocato dal partner di un membro della squadra...
- ...ha dispensato insulti esilaranti piuttosto che complimenti, in breve... Amore

Tramite un distributore di gomme acquistato per 75$ su eBay e ora riadattato, vengono distribuiti complimenti e cioccolatini ai passanti meritevoli

Utilizzando Raspberry Pi Pico W e L'ultimo server di Pimoroni, le API di OpenAI (ChatGPT) parlano con WhatsApp e "valutano se le persone inviano complimenti"

Accesso all'hotspot Wi-Fi tramite i telefoni dei makert significa che la Love Machine può essere offerta agli estranei in ogni sorta di luogo inaspettato

Chi non vorrebbe chiacchierare in una chat generata dalla IA con un simpatico distributore dalla morbida gonna?

La tecnologia carina, accessibile e facile da usare è un ottimo modo per attirare le persone verso una carriera o un passatempo divertente e gratificante

La Love Machine ChatGPT gode di molte lusinghe via WhatsApp

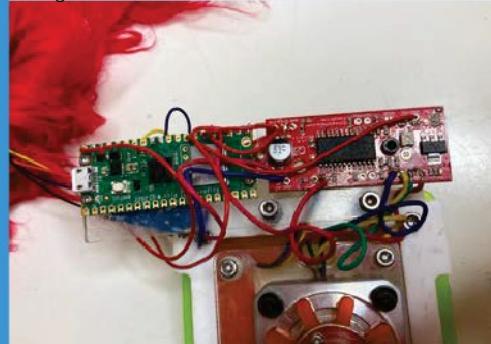
cose in modo più affidabile. Hanno anche usato bussole di ottone nel foglio acrilico, invece di bulloni, riducendo "il numero di mani/dita/cose da tenere simultaneamente e rendendo il montaggio e lo smontaggio [il making] più rapido e semplice."

Il server web "phew" di Pimoroni fornisce un punto di accesso al software e consente al team di controllare l'accesso e connettere la Love Machine ChatGPT al Wi-Fi tramite i telefoni. La Love Machine è controllata tramite un web socket che include, lato client, la libreria 'micropython_async_websocket_client' per la quale il supporto WSS (Secure WebSocket) era così recente che nel codice non era ancora stato unito nella libreria principale. Il gateway API AWS mantiene bassi i costi di gestione in quanto non è necessario che un'istanza del server gestisca costantemente le richieste.

Questa tecnologia è nascosta dietro il cartellone di auguri della Love Machine che spiega ai passanti

▲ Il bot IA alimentato da Pico si collega a un comodo Hotspot Wi-Fi per elaborare la chat WhatsApp e consegna le sue risposte (ed eventualmente un po' di cioccolato)

come interagire. Gli utenti inviano messaggi WhatsApp alla macchina dei complimenti, configurata con Twilio, e ChatGPT "fornisce la conversazione e valuta se le persone stanno inviando complimenti" dice Will.

Con una società che prende il nome dalla razza di pappagallo preferita di David Attenborough era importante per la squadra di Kakapo che la realizzazione fosse veloce e divertente da completare, rendendolo un progetto ideale per catturare l'immaginazione delle persone per poi scoprire che potevano creae qualcosa di simile.

> "ChatGPT fornisce la conversazione e valuta se le persone stanno inviando complimenti"

"Pensiamo che convincere le persone a provare la tecnologia quando sono giovani sia davvero importante! Fare making può essere molto gratificante ed è la carriera ideale per alcune persone. Sono anche sostenitori della diversità - aprendo la possibilità di provare ad aiutare le persone che non si sono rese conto che 'uno come me può farcela'."

Ciao dolcezza!

01 Un distributore di dolciumi di seconda mano è stato adattato con un nuovo sistema di ingranaggi, motore passo-passo e una semplice scheda di controllo. Allineare il meccanismo di erogazione è stata una sfida!

02 Un convertitore di tensione consente a tutto di funzionare con una tensione di ingresso di 5 V. Raspberry Pi Pico W è collegato tramite USB ed esegue MicroPython e Thonny IDE con dati tramite Amazon Web Services. I messaggi sono mostrati su una matrice LED Adafruit I2C.

03 ChatGPT viene utilizzato per comunicare con gli utenti tramite WhatsApp e Twilio e per valutare se il conversatore è degno di una ricompensa a base di cioccolato.

Unità Espansione RAD

Vuoi ottenere il massimo dalla vecchia tecnologia? **David Crookes** ci illustra un dispositivo che potenzia il Commodore 64 così tanto, che è possibile far girare Doom

MAKER

Carsten

Carsten è un ricercatore e docente di computer grafica. Da quando ha riscoperto i computer della sua infanzia, cerca di convincere le schede Raspberry Pi a comunicare con loro.

magpi.cc/radeu

▼ Carsten ha creato diverse unità di espansione per il Commodore 64, tutto ciò che si può collegare nella porta di espansione del computer

Considerando che Doom era ai tempi giudicato impossibile da far girare sul Commodore Amiga, eseguirlo su un Commodore 64 a 8 bit sembrerebbe pura fantasia. Ma, grazie agli sforzi del maker Carsten, un tale risultato è diventato realtà.

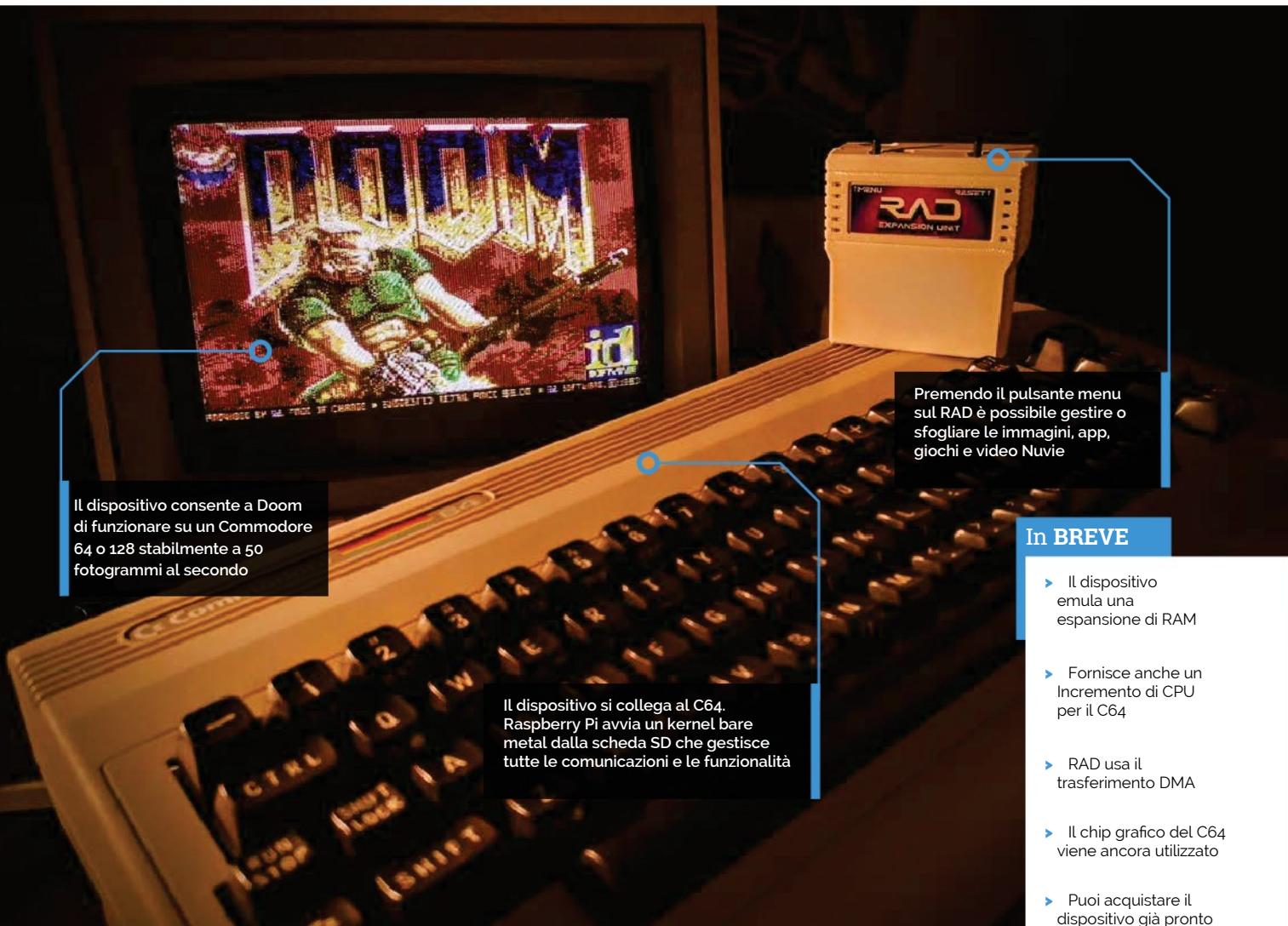
Avendo precedentemente creato una cartuccia multifunzionale chiamata Sidekick64 per vari Computer Commodore a 8 bit che emulava espansioni di memoria, dispositivi audio, carrelli frigo e molto altro, Carsten vide che molte persone nella comunità retrò volevano ancora un sostituto per la RAM Expansion Unit (REU) ufficiale che è stata rilasciata nel 1986 e uscita di produzione quattro anni dopo.

Per chi non lo sapesse, la REU viene collegata alla porta di espansione del C64 e aggiunge memoria consentendone anche l'accesso diretto (DMA) – qualcosa che Sidekick64 non poteva fare. Significa che i dati potevano essere trasferiti da e verso la memoria principale bypassando la CPU MOS Technology 6510/8500. "La mia unità di espansione RAD è stata progettata per eseguire questi trasferimenti", dice Carsten. È un grande trionfo!

Pensiero radicale

Ci sono molti vantaggi nell'avere l'unità di espansione RAD, che aumenta la quantità di memoria disponibile dai 64kB standard fino a 16MB. "Aiuta a eseguire Geos [un sistema operativo per C64] e rende alcune attività meno fastidiose, come copiare i dischi in una sola volta. Funziona anche come disco RAM per accelerare il lavoro con il sistema," dice Carsten.

Per creare il progetto, poi, sono stati prodotti due PCB: uno per Raspberry Pi 3A+/3B+ e un altro per Raspberry Pi Zero 2 W (quest'ultimo per creare un'unità meno costosa). "Non volevo che la logica collante che facilita la comunicazione via bus con i GPIO disponibili diventasse troppo ampia e volevo evitare dispositivi logici programmabili complessi e simili che impedirebbero a molte persone di costruire la propria RAD", afferma Carsten.

In effetti, la RAD è stato progettata in modo che contenga la logica collante per interfacciare Raspberry Pi con il bus C64. "La metti semplicemente su Raspberry Pi come un HAT e la colleghi alla porta di espansione del Commodore 64," continua Carsten. "La combinazione di un SoC veloce e un discreto numero di GPIO è stata fantastica.

Un risultato esplosivo

Ci sono state delle sfide, ovviamente. "La più grande è stata riuscire a far funzionare bene il tutto", dice Carsten. "La maggior parte della comunicazione deve avvenire entro una finestra temporale inferiore a 500 nanosecondi - molto spesso c'è molto meno tempo tra la lettura di tutti i segnali e l'immissione dei dati sul bus.

Per far funzionare il dispositivo senza intoppi, Carsten ha dovuto usare un multiplexer. "È necessario leggere/scrivere più segnali sulla porta di espansione rispetto a quanti GPIO ha Raspberry Pi", spiega. I dati corretti dovevano essere messi sul bus al momento giusto per prevenire la corruzione della memoria e, nel peggiore dei casi, istruzioni casuali eseguite dalla CPU, provocando un crash. "In generale, per ottenere i tempi giusti, avevo bisogno di aggiungere intervalli a una distanza di decine di nanosecondi, cosa che ho fatto utilizzando i contatori di cicli della CPU."

Con tutto questo a posto, era tempo di rilassarsi e RAD-Doom si è rivelato un ottimo modo per farlo. La maggior parte dell'elaborazione viene eseguita da Raspberry Pi ("è essenzialmente una sostituzione

Il dispositivo consente a Doom di funzionare su un Commodore 64 o 128 stabilmente a 50 fotogrammi al secondo

Premendo il pulsante menu sul RAD è possibile gestire o sfogliare le immagini, app, giochi e video Nuvie

Il dispositivo si collega al C64. Raspberry Pi avvia un kernel bare metal dalla scheda SD che gestisce tutte le comunicazioni e le funzionalità

In BREVE

- Il dispositivo emula una espansione di RAM
- Fornisce anche un Incremento di CPU per il C64
- RAD usa il trasferimento DMA
- Il chip grafico del C64 viene ancora utilizzato
- Puoi acquistare il dispositivo già pronto

della CPU dove la nuova CPU è un ARM a un core che funziona a 1,4 GHz con i propri 512 MB di RAM", afferma Carsten). Ma è importante il fatto che la demo tecnologica utilizza il chip grafico VIC-II del C64 – e funziona! Anche il suono viene trasmesso in streaming all'iconico chip SID.

> "Rende alcuni compiti meno fastidiosi, come copiare più dischi in una volta sola"

"Volevo vedere come si comportavano il VIC-II e il SID del C64/C128 nel caso in cui la potenza della CPU e la memoria non erano un problema", dice Carsten. "Volevo anche sperimentare il dithering del colore in tempo reale per il VIC-II. L'uso di Doom per produrre grafica e sonoro, è sicuramente riuscito a raggiungere l'obiettivo."

Se vuoi realizzare il tuo RAD, è possibile scaricare e stampare una custodia su misura

Prepara meglio la birra con la potenza di Raspberry Pi

Strumenti e ingredienti

Tutto quel che ti serve per iniziare a fare la birra

Fare la birra è una pratica antica e non è cambiata moltissimo in migliaia di anni. Gli ingredienti potrebbero essere cambiati un poco, la tecnologia potrebbe averlo reso più facile, ma è essenzialmente lo stesso processo in cui gli esseri umani si sono cimentati per la maggior parte della storia documentata.

Grazie a ciò, sappiamo molto su quel che rende buona la birra, e tenere sotto controllo la temperatura e la densità del liquido fa parte di queste cose e le possiamo fare con Raspberry Pi! Questo rende il controllo della tua birra migliore, più economico e più facile; giusto in tempo per quelle grigliate estive.

Raspberry Pi

Avrai bisogno di un modello Raspberry Pi con Wi-Fi integrato e Bluetooth: quindi Raspberry Pi 3, 3B+, 4, Zero W o Zero 2 W. Lo userai *headless* (senza monitor), quindi ti basta un alimentatore e una custodia adeguata.

Tilt hydrometer | tilthydrometer.com

Gli idrometri sono stati uno dei primi progressi tecnologici apportati alla produzione della birra. Questo dispositivo misura la densità e il peso specifico del liquido in cui è immerso. Tilt è una versione wireless molto elegante che funziona con Raspberry Pi per una produzione di birra più accurata e ne rileva anche la temperatura.

Fermentatore per birra da 30 litri | magpi.cc/brewbucket

Devi assicurarti che venga fornito con un coperchio, anello di tenuta e gorgogliatore. Potrebbe essere necessario acquistare quest'ultimo separatamente, a seconda del prodotto..

Sifone

magpi.cc/siphon

Bottiglie, o altri contenitori

Sterilizzatore

magpi.cc/steriliser

Pala di miscelazione | magpi.cc/paddle

Guida alla produzione di birra

È ora di fare della birra grazie a Raspberry Pi

Prepara il tuo Tilt Pi

01 Installare Tilt Pi

Dovrai installare Tilt Pi da un altro computer con un lettore per scheda SD (o un adattatore USB).

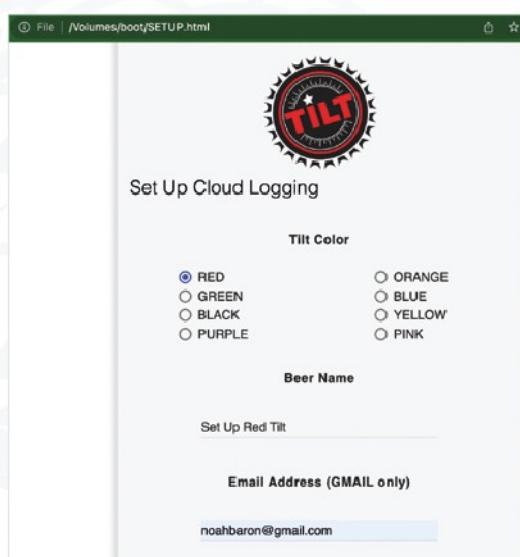
Puoi recuperare l'immagine della scheda SD per Tilt Pi da **magpi.cc/tiltpi** e, con Raspberry Pi Imager (**magpi.cc/imager**) puoi masterizzarla sulla scheda SD. Dopo averlo fatto, vai nella scheda SD sul tuo sistema (dovrebbe essere chiamata "boot") e apri il file **SETUP.html** nel browser. Da qui, puoi inserire le impostazioni del Wi-Fi e un indirizzo e-mail per il sistema per il tuo accesso al cloud per monitorare il tuo Tilt, insieme a un collegamento alla dashboard di Tilt Pi.

02 Connettere Tilt

Accendi il Tilt, mettilo in un bicchiere di acqua, quindi inserisci la scheda SD nel Raspberry Pi e avvialo. Dopo un paio di minuti, rileverà il Tilt e quindi invierà il link e-mail menzionato prima. Da qui, puoi impostare il nome e cambiare alcune altre impostazioni che vengono visualizzate nella dashboard del cloud. Puoi anche mantenere un file di registro locale su Raspberry Pi che puoi scaricare in qualsiasi momento.

Top Tip

Puoi anche collegare Tilt a uno smartphone Utilizzando l'app Tilt: **magpi.cc/tiltapp**

Step 01: Edita il file SETUP

Step 02: Immergi Tilt mentre lo accendi

Prepara la birra

01 Sterilizzare, sterilizzare, sterilizzare

Tutto ciò che utilizzerai nel processo di fermentazione deve essere sterilizzato accuratamente, a parte il recipiente che userai per scaldare il malto nel passaggio successivo. Segui le istruzioni consigliate sull'agente sterilizzante per pulire tutto il secchio e il suo coperchio, l'anello di tenuta, il gorgogliatore, e anche l'esterno dell'idrometro Tilt.

Non è necessario essere come nella clean room della NASA, ma aiuta con i kit per birra fatta in casa: se hai intenzione di partire da zero, puoi ottenere un po' di margine di manovra (vedi pagina 39 per ulteriori informazioni al riguardo.)

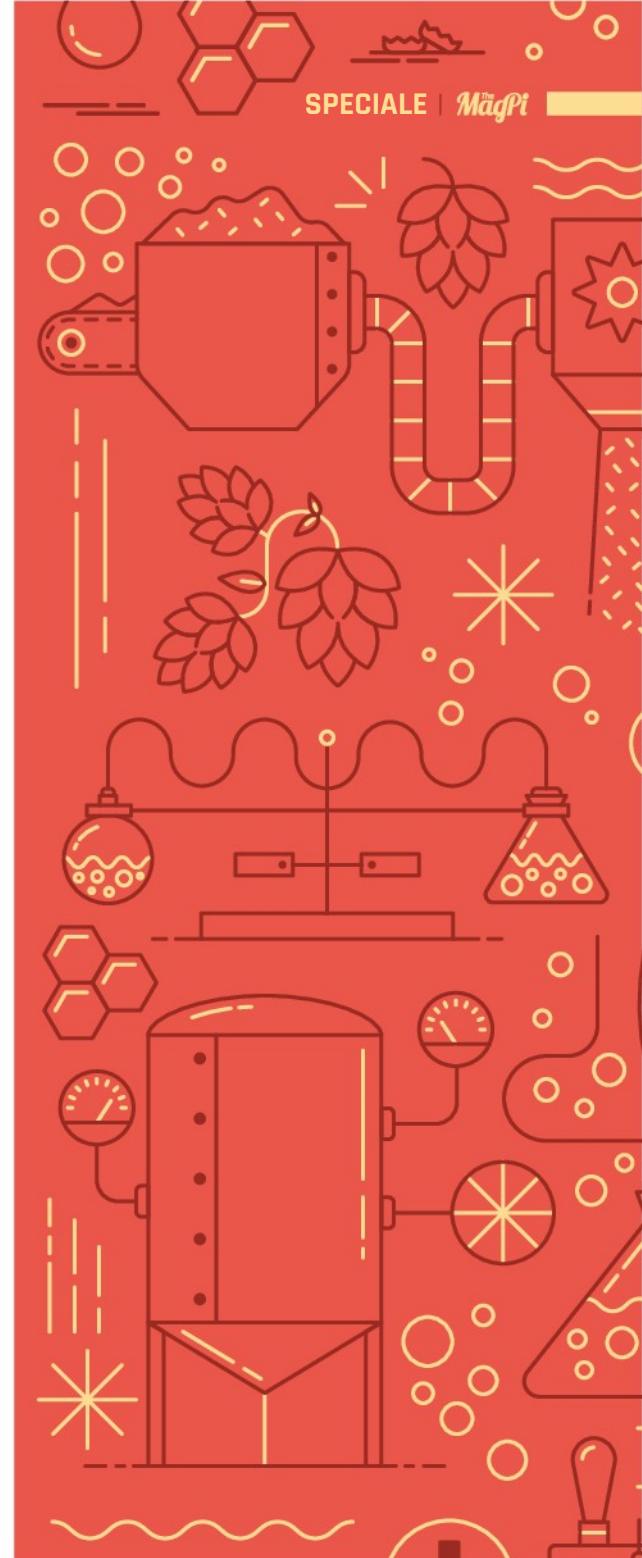
02 Preparare gli ingredienti

Quando usi un kit, troverai una latta di malto da aggiungere alla miscela. Prima di svuotarla nel secchio, dovrai riscaldarlo in modo che si ammorbidisca. Fallo mettendola in un contenitore di acqua calda, come una pentola, per circa 20 minuti (bagnomaria). Non dovrebbe bollire – bastano circa 65-70°C.

▲ Step 04: Aggiungi Tilt al tuo secchio di birra

Una volta riscaldato, versalo nel secchio. Se rimane del malto, sciacqualo con acqua calda per farlo uscire - aggiungerai presto altra acqua comunque, quindi lo puoi fare tranquillamente.

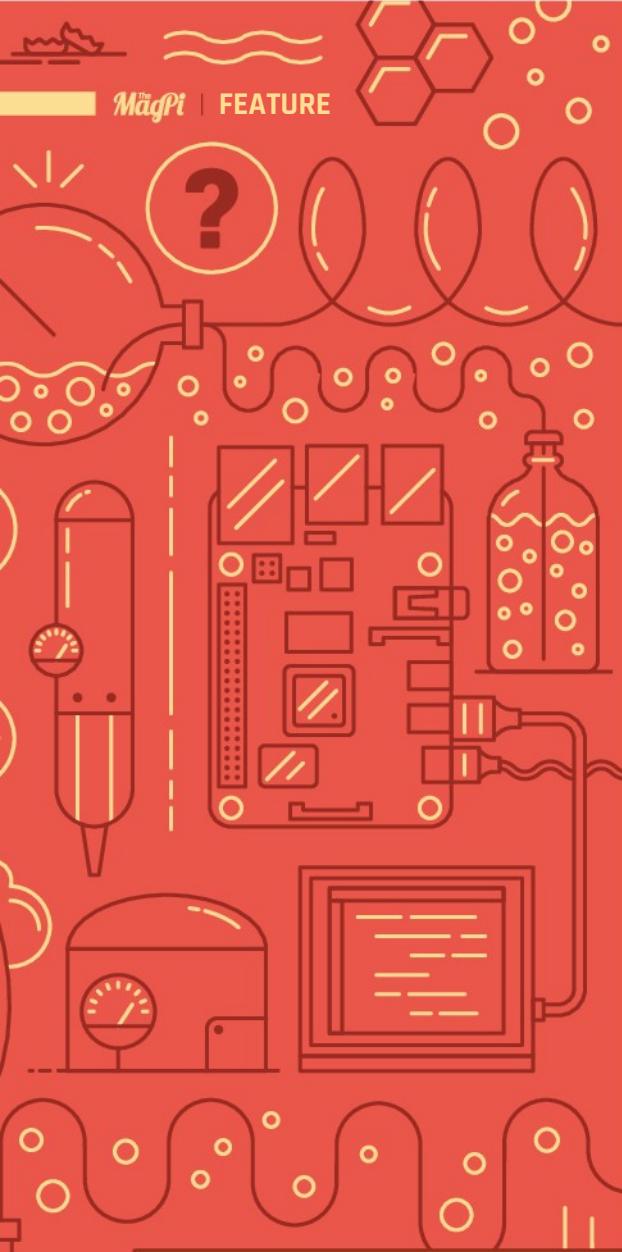
> Troverai una latta di malto da aggiungere alla miscela

03 Riempi il secchio

A seconda del kit, potresti dover aggiungere un po' di zucchero in questo passaggio, per la lievitazione – controlla le istruzioni sul tuo kit. Poi, riempi il resto del secchio con acqua, con la temperatura finale della miscela che deve essere circa 25°C.

Se è necessario, manteni la temperatura di 25°C con un elemento riscaldante, consulta la sezione "Mantenere la temperatura" (sul retro) per vedere come eseguire questa operazione con un Raspberry Pi o Raspberry Pi Pico separato.

Mescola bene il composto e poi aggiungi il lievito al secchio, prima di mescolare di nuovo

04 Aggiungere Tilt

A questo punto puoi immergere il Tilt nella miscela. Puoi tenere d'occhio le sue letture usando Tilt Pi che è stato impostato in precedenza – dovrebbero cambiare, ora che è

LE BASI DELLA PRODUZIONE DELLA BIRRA

Il modo più semplice per ottenere la birra è utilizzare un kit per la produzione di birra - viene fornito con tutti gli ingredienti necessari per iniziare abbastanza velocemente, e puoi scegliere anche il tipo di birra che ti piace, senza dover entrare nella profonda scienza della birra.

Puoi trovarli online o nei negozi specializzati. Includeranno istruzioni che potrebbero differire leggermente da questo articolo, quindi assicurati di seguirle durante la preparazione.

Step 05:Devi attendere alcuni giorni perché il prodotto fermenti

fuori dal bicchiere d'acqua dove era prima. Puoi usare Tilt per tenere d'occhio la temperatura dell'acqua e la densità.

Fatto questo, puoi sostituire il coperchio e assicurati che il gorgogliatore sia riempito a metà di acqua pulita.

05 La pazienza...

La birra viene prodotta mediante fermentazione del lievito nella miscela. La fermentazione non è un processo veloce, quindi ora dovrai lasciare il secchio di birra in un posto dove la temperatura ambiente è di circa 21-27°C (o mantieni la miscela riscaldata a quella temperatura, vedi la casella "Mantenere la temperatura" per ulteriori informazioni) per circa cinque/sette giorni.

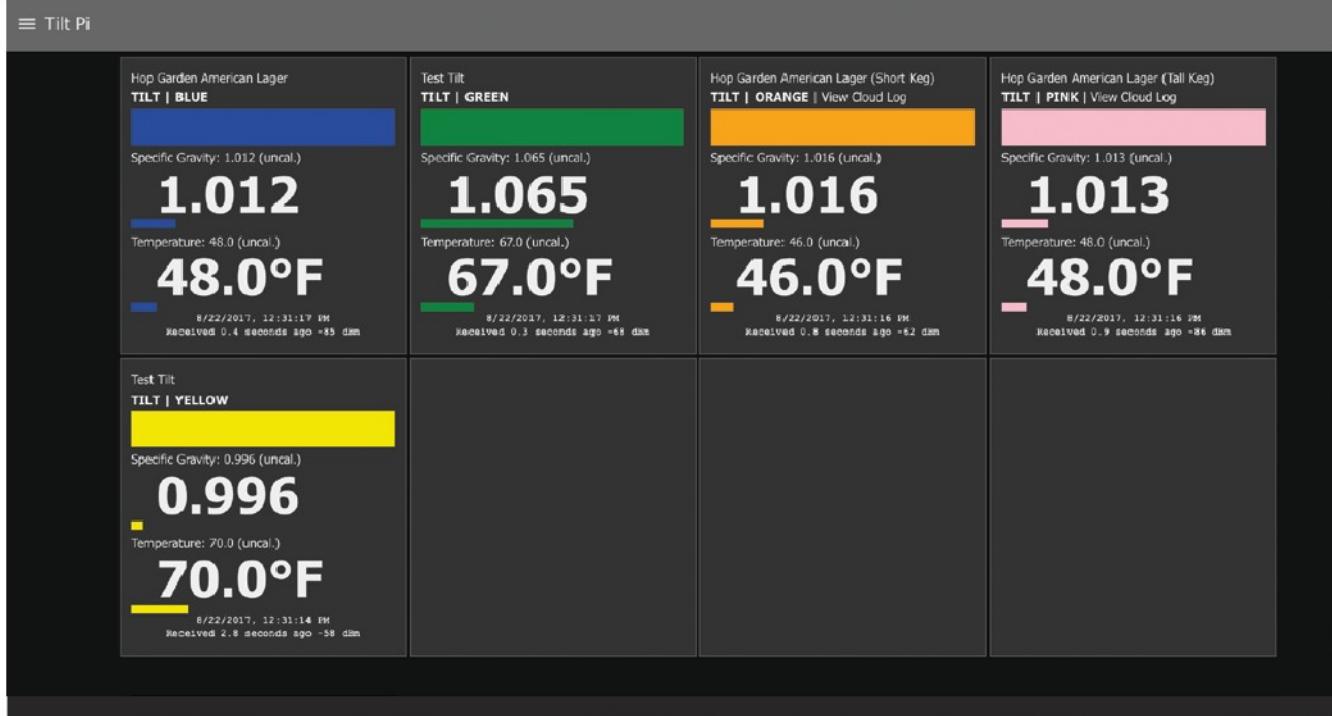
Una temperatura più fresca significa fermentazione più lenta; più calda, sarà più veloce. Se il gorgogliatore bolle molto, potrebbe essere troppo calda – non vuoi che fermenti troppo velocemente. Ora siediti e aspetta...

MANTENERE LA TEMPERATURA

Con Tilt, o un altro tipo di sensore di temperatura, puoi tracciare la temperatura della miscela durante il processo di fermentazione. Con questi dati, puoi facilmente avere Raspberry Pi o Raspberry Pi Pico che comanda un elemento riscaldante per mantenere la temperatura costante. Uno di questi progetti basati sulla birra può essere trovato su **magpi.cc/craftbeerpi**.

Questo comporta l'uso di relè collegati agli elementi riscaldanti, tuttavia, poiché richiedono molta energia, realizzalo solo se sei fiducioso nelle tue capacità di elettronica e sei, allo stesso tempo, straordinariamente attento - o crea il tuo script che utilizza un Energenie.

Imbottigliare

01 ...è la virtù dei forti

La birra sarà pronta una volta che Tilt legge intorno a 1.010 e le bolle nel gorgogliatore saranno finite. Con gli idrometri analogici, sarebbe necessario tenere un promemoria della lettura iniziale insieme a regolari controlli della birra in un contenitore separato. Invece, Tilt mette tutti questi dati online per te in un database nel cloud.

Con queste letture, puoi anche calcolare l'ABV della birra utilizzando la semplice formula:

```
(Peso specifico iniziale - Peso specifico finale) * 131.25
```

Puoi implementare questa formula nel foglio di calcolo con i dati abbastanza facilmente.

▲ Step 01: Tieni sotto controllo la tua birra sulla dashboard Pi

02 Preparativi

Se hai intenzione di mettere la birra in un barile o in alcune bottiglie, dovrai aggiungere un po' di zucchero di adescamento, come da istruzioni sul tuo kit per birra: può essere mezzo cucchiaino di zucchero semolato per pinta.

Usa il sifone per travasare la birra dal contenitore alle bottiglie: puoi usare uno di quelli che abbiamo elencato a pagina 33 o farlo alla vecchia maniera con un piccolo tubo e la potenza polmonare. Sigilla il barile/le bottiglie e conservale in un luogo caldo per due o tre giorni.

03 Aggiunte facoltative

Prima di sigillare, puoi aggiungere ingredienti extra in questa fase per cambiare il sapore del prodotto finale. Ad esempio estratto di luppolo per migliorare l'odore di luppolo e il sapore della birra, agenti di testatura così che la testa della birra duri più a lungo, o un agente chiarificante per velocizzare il processo di chiarificazione – di cui parleremo nel passaggio successivo

> "Sul fondo delle bottiglie e barili, si sarà formato uno strato di sedimenti"

04 Chiarificazione e assaggio

La birra dovrà passare attraverso un processo di chiarificazione e maturazione prima di poterla bere – questo è indicato come secondario. Sposta la birra in un luogo fresco e lasciala riposare per due/quattro settimane – le bottiglie si puliranno più velocemente di un barile.

Ora puoi assaggiare i frutti del tuo lavoro. Sul fondo delle bottiglie e barili, si sarà formato uno strato di sedimenti.. Per versare una bottiglia, fallo delicatamente e in una volta, assicurandoti che i sedimenti non entrino nel bicchiere.

Per il secchio, i sedimenti possono accumularsi vicino al rubinetto, e il primo getto può essere abbastanza ad alta pressione, quindi preparati a riempire circa mezzo litro di bicchiere rapidamente prima di smaltirlo. Quindi puoi versare un bicchiere pieno e vedere cosa hai fatto. Godi!

Top Tip

Appena preparata la birra può essere tenuta per sei mesi!

Livello avanzato

Modifica i tuoi ingredienti per ottenere la tua birra preferita

CAMBIA IL SAPORE

Luppoli differenti

Ci sono molte varietà di luppolo diverse che puoi utilizzare per la preparazione della birra, tutti con note di degustazione diverse e aromi che possono davvero cambiarne il gusto.

Tieni d'occhio la percentuale di acido alfa (AA%) di qualsiasi luppolo che acquisti, però, una più alta percentuale significa che può rendere la birra più amara. Un luppolo più amaro significa che te ne servirà di meno per creare il tuo mosto: l'amarezza scala linearmente, quindi se di norma utilizzi 50 g di luppolo al 5%, ma se per una nuova birra ti procuri un luppolo al 10%, ne dovrai usare solo 25 g.

Lievito diverso

Il ceppo di lievito può cambiare il sapore ed è utilizzato in diversi stili di produzione di birra - qualche lievito è meglio per le ale e altri per la birra chiara. È una buona idea guardare come vengono prodotte le tue birre commerciali preferite, per avere un'idea di come il lievito potrebbe cambiare il sapore.

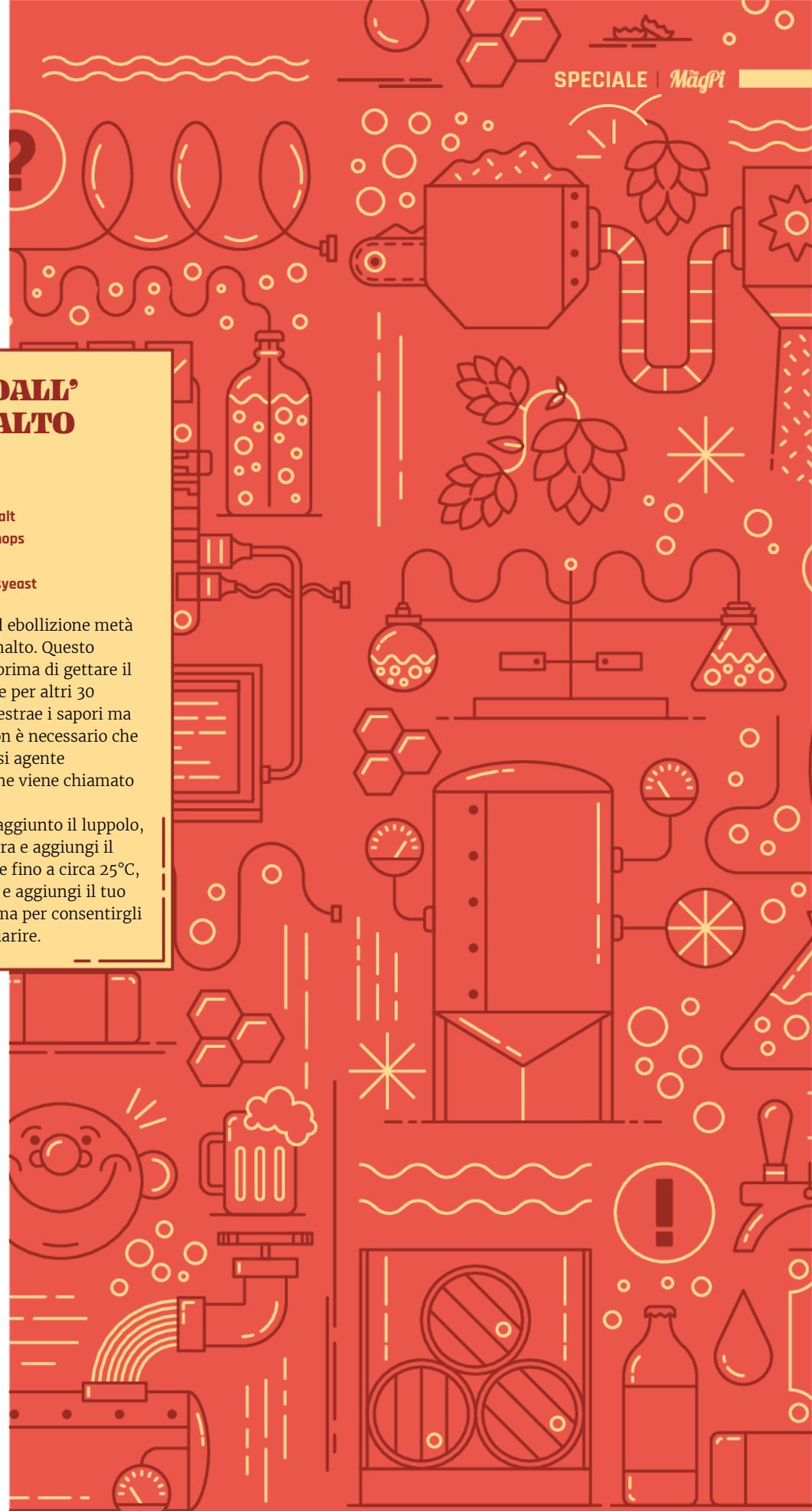
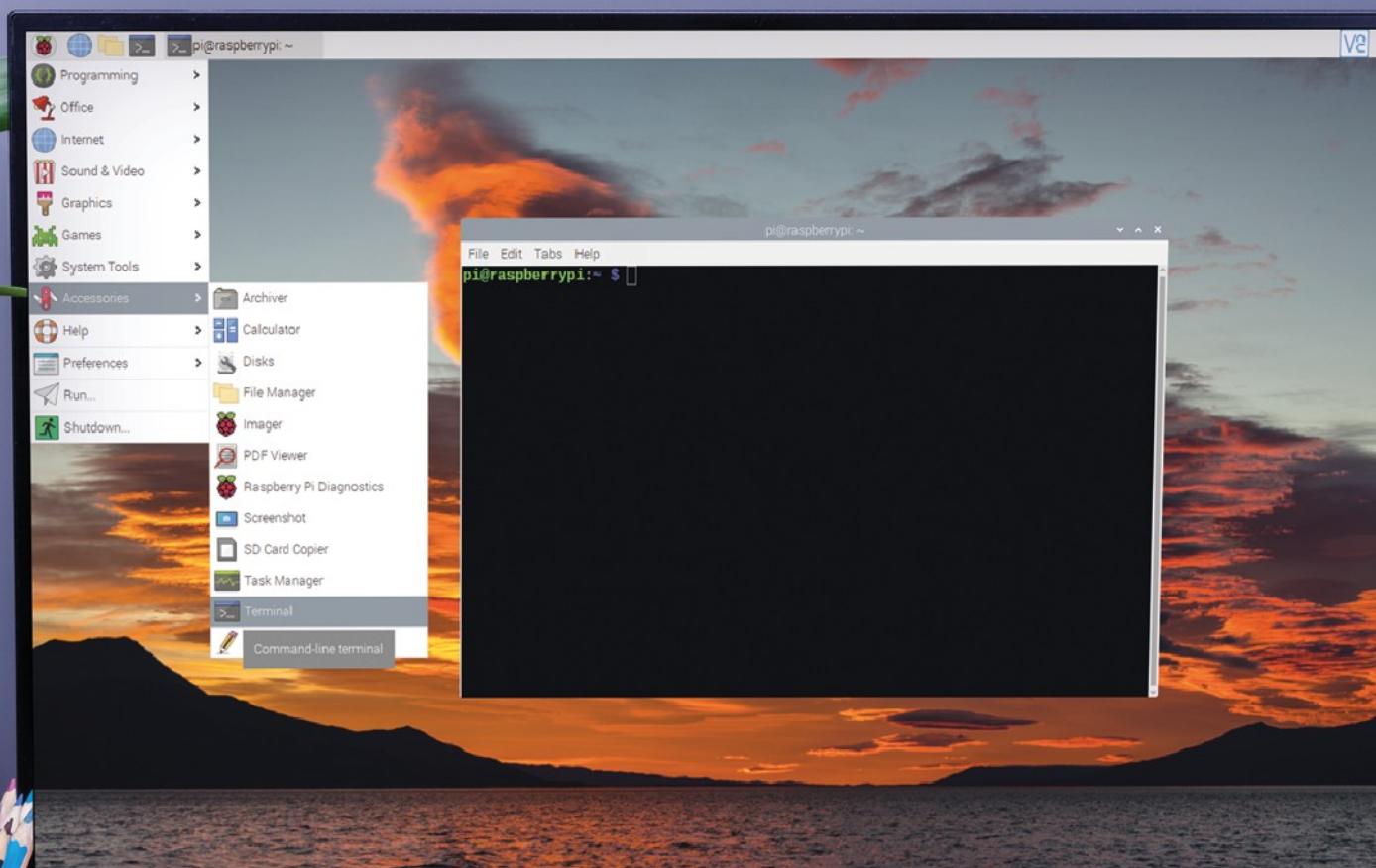
Filtra la tua birra

L'idea di avere del sedimento nella tua birra potrebbe non essere di tuo gradimento, e lo capiamo. Dopo il processo di chiarificazione in barile, puoi filtrarla in un altro barile, e questo si traduce in una birra più chiara e limpida. Dovrai però forzare Il carbonato di qualsiasi birra che filtrerai, con un ulteriore processo di aggiunta di CO_2 al barile.

Aggiungi frutta, spezie e altro

Puoi davvero ravvivare la tua birra aggiungendo un qualsiasi numero di ingredienti inusuali e meravigliosi mentre il tuo mosto bolle o mentre lo imbottigli. Bacche, fichi, ciliegie, cannella, zenzero, vaniglia, noce di cocco; puoi scatenarti fintanto che pensi che i sapori si sposeranno.

Ottieni un gusto più dolce aggiungendo questi extra per gli ultimi cinque minuti di ebollizione (il che li sterilizzerà anche utilmente), o durante la fase secondaria di chiarificazione dopo averli messi in ammollo in poca vodka o altro spirito.

FARE LA BIRRA DALL' ESTRATTO DI MALTO

Ingredienti

- **13 l acqua**
- **1 kg estratto di malto,** magpi.cc/malt
- **55 g luppolo essiccato,** magpi.cc/hops
- **750 g zucchero**
- **Lievito per birra,** magpi.cc/brewersyeast

In una pentola capiente portare ad ebollizione metà dell'acqua e versare l'estratto di malto. Questo necessita di bollire per 30 minuti prima di gettare il luppolo essiccato, quindi fai bollire per altri 30 minuti. Questo processo non solo estrae i sapori ma sterilizza anche la birra, quindi non è necessario che tu sia così puntiglioso con qualsiasi agente sterilizzante. Questo crea quello che viene chiamato mosto.

Trascorsi i 30 minuti dopo aver aggiunto il luppolo, filtra il mosto nel secchio della birra e aggiungi il resto dell'acqua. Lascia raffreddare fino a circa 25°C, quindi aggiungi il lievito, mescola e aggiungi il tuo Tilt. Segui lo stesso metodo di prima per consentirgli di fermentare, imbottigliare e schiarire.

" Ci sono molte diverse varietà di luppolo che puoi utilizzare per la preparazione della birra, tutti con diverse note degustative "

Padroneggia l’interfaccia a linea di comando di Linux

Scopri l'avventura di imparare Linux e la Linea di comando con Raspberry Pi OS. Di **Lucy Hattersley**

Linux e Raspberry Pi formano una miscela esplosiva per imparare a usare Linux, e in particolare l’interfaccia a linea di comando (CLI); è un'abilità informatica vitale.

In questo speciale, approfondiremo la CLI. Questa è il sistema di input e output basato su testo che si trova sotto l'interfaccia utente grafica (GUI) più comunemente usata.

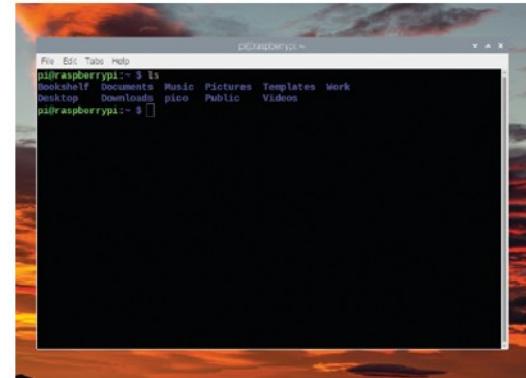
Padroneggiare la riga di comando ti dona un maggiore controllo sul tuo computer, permettendoti di automatizzare le attività, manipolare i file con facilità e risolvere i problemi. Le competenze in Linux sono sempre molto richieste perché sono una risorsa preziosa nel settore tecnologico.

Raspberry Pi funge da strumento perfetto per la esplorare Linux e la riga di comando. È un computer a basso costo e Il sistema operativo Raspberry Pi è basato su una versione recente di Linux Debian. Inoltre, la community di Raspberry Pi è incredibilmente di aiuto, offrendo una vasta gamma di risorse e tutorial online per aiutarti durante il tuo viaggio.

Prepariamoci a sbloccare il tuo potenziale come padrone di Linux.

Top Tip!

Directory

Le cartelle sono chiamate 'directory' in Linux, ma si intende la stessa cosa.

La riga di comando di Linux, nota anche come interfaccia a linea di comando (CLI), è un potente e efficiente strumento per interagire con il tuo computer. La linea di comando consente agli utenti di eseguire attività in modo rapido e preciso utilizzando comandi basati su testo che possono essere concatenati insieme e uniti in script. Questo speciale tratterà le basi dell'utilizzo della CLI, inclusi i comandi di base di Linux, Gestione dei file, comandi di piping e accesso alla riga di comando da remoto. Per iniziare, dovrai accedere all'interfaccia a riga di comando. In genere utilizzerai l'applicazione Terminale, ma puoi anche utilizzare una interfaccia teletype (tty) a pieno schermo. Ecco le modalità per accedere alla linea di comando:

- Clicca sull'icona Terminale nera posta sulla barra dei menu
- Seleziona Accessori > icona del Terminale dal menu
- Premi **CTRL+ALT+T** sulla tastiera
- Premi **CTRL+ALT+F1-F6** sulla tastiera (interfaccia Teletype (tty) a pieno schermo. Premi **CTRL+ALT+F7** per ritornare all'interfaccia di Raspberry Pi OS
- Accedi al tuo Raspberry Pi da remoto con SSH

In genere, quando inizi, utilizzerai la app del Terminale. Rende più facile combinare il Terminale con la più intuitiva interfaccia utente grafica (GUI) di Raspberry Pi OS. Clicca sull'icona Terminale nera nella barra dei menu per iniziare.

Cos'è Linux?

Linux, il sistema operativo open source creato da Linus Torvalds nel 1991, è stato concepito come alternativa gratuita, robusta e altamente personalizzabile a sistemi proprietari come Windows e Mac OS. Nel corso degli anni, Linux ha guadagnato una solida reputazione tra gli sviluppatori, amministratori di sistema e appassionati di tecnologia. Per imparare di più sull'eredità ispiratrice di Linux, visita il Linux Documentation Project (**magpi.cc/linuxhistory**).

▲ Uso del comando **ls** per elencare il contenuto della home directory

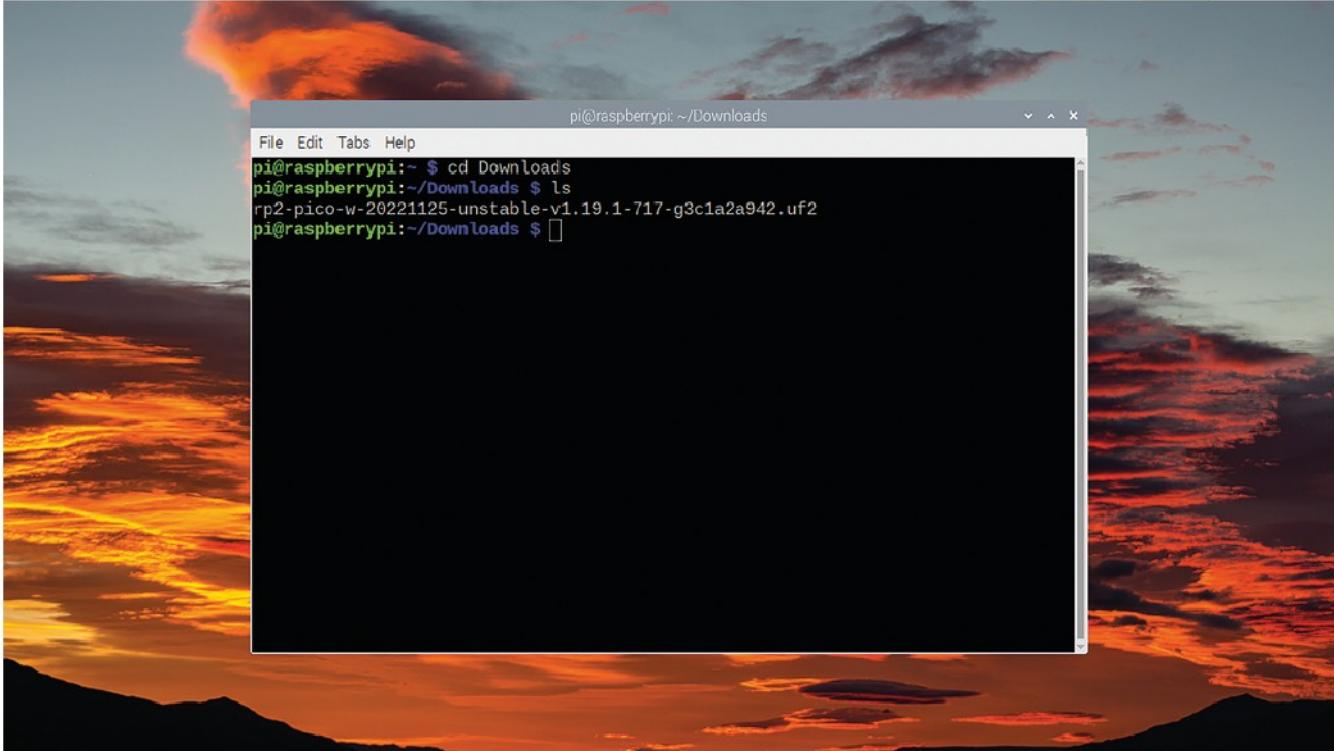
Comandi Linux di base

Quando si inizia con la CLI, è essenziale acquisire familiarità con alcuni comandi di base. Innanzitutto, dovresti vedere qualcosa di simile a questo:

```
pi@raspberrypi:~ $
```

"pi" è il tuo nome utente; dopo il simbolo @ c'è il nome host del tuo computer. Il simbolo "~". è la tua posizione attuale ("~" è una scorciatoia per dire la tua home directory, ne parleremo più avanti). Infine il simbolo "$" indica la parte in cui puoi inserire i comandi.

Questi comandi ti aiutano a navigare e manipolare i file e le directory. Alcuni comandi comuni sono:

- `pwd` **(print working directory):** Questo comando mostra la directory corrente in cui ti trovi
- `ls` **(list):** This command lista il contenuto di Una directory
- `cd` **(change directory):** Questo comando ti aiuta a navigare tra le directory
- `cp` **(copy):** Questo comando copia file o directory
- `mv` **(move):** Questo comando muove file o Directory in una nuova posizione

Capire la tua posizione

Comprendere i percorsi dei file è essenziale per navigare e manipolare file e directory nella CLI.

Ci sono due tipi di percorso che possono guidare il nostro rapporto nella linea di comando: "assoluto" e "relativo".

Ecco un percorso assoluto di un file chiamato **report.txt**:

▲ Utilizzo di **cd** e **ls** per navigare nella directory **Downloads** e listarne il contenuto

```
/home/pi/Documents/report.txt
```

Notare il carattere barra '/' all'inizio. Le barre sono simili alle cartelle nel File Manager, e la primissima barra è la "directory root" che si trova alla base del tuo spazio di archiviazione. Il percorso quindi conduce attraverso la directory **home**, poi **pi** e poi **Documents**, prima di identificare il file (ciascun '/' indica una nuova cartella).

Un percorso relativo indica la posizione di un file o directory relativo alla directory di lavoro corrente. Ad esempio, se stai attualmente lavorando in **/home/pi** (la home directory) il il percorso relativo a `report.txt` sarebbe:

```
Documents/report.txt
```

Notare la mancanza di '/' all'inizio del percorso relativo.

Modifica del percorso del file

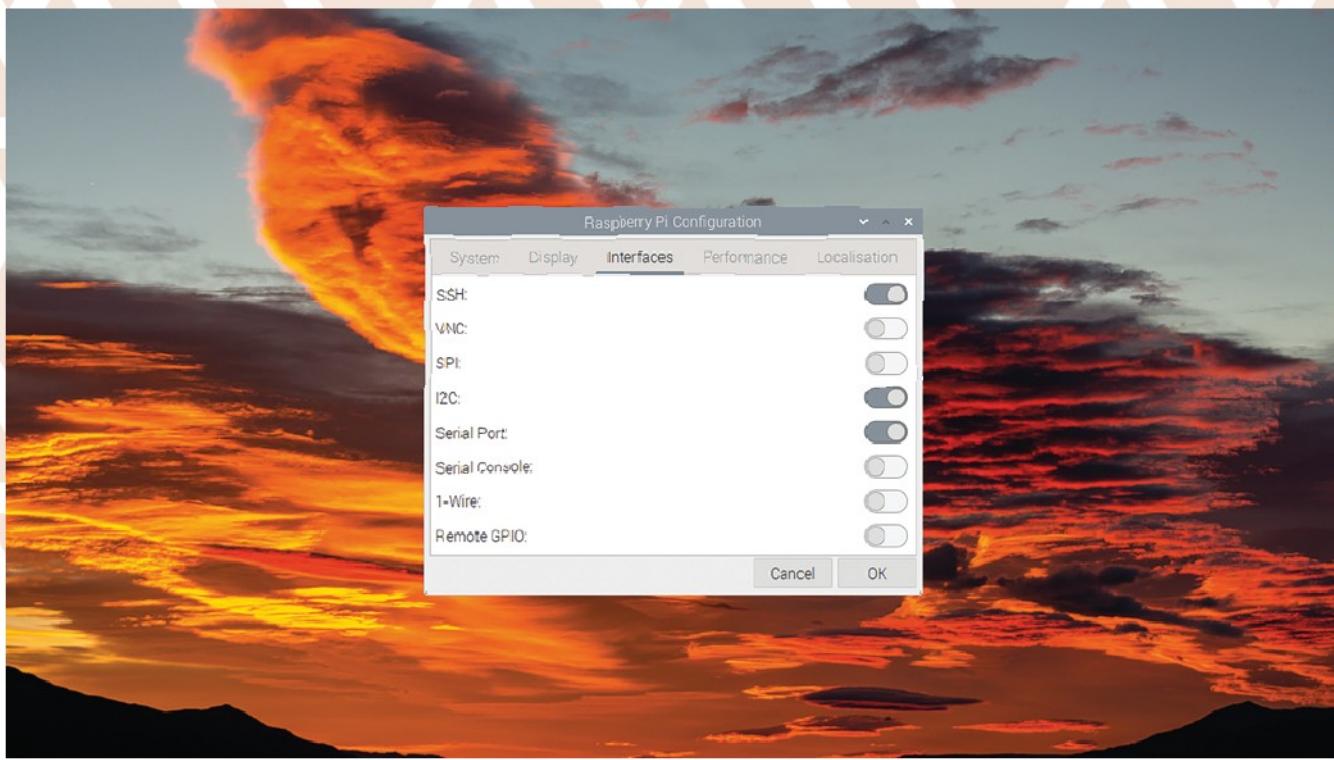
Per individuare questo file **report.txt** nel File Manager, in genere inizieremmo nella cartella **pi** e faremmo doppio clic su **Documents** per aprire quella cartella.

Per cambiare il percorso del file nella CLI usiamo il comando `cd` (change directory). Puoi navigare utilizzando percorsi assoluti o relativi, a seconda delle tue preferenze. Per esempio:

> "L'interfaccia a linea di comando di Linux è uno strumento potente e efficace per interagire con il tuo computer"

- **Passare a un percorso assoluto:** `cd /home/pi/Documents`
- **Passare a un percorso relativo:** `cd Documents`
- Quando si naviga con percorsi relativi, è possibile utilizzare le seguenti scorciatoie:
- '.' (**punto singolo**): rappresenta la directory corrente. Ad esempio, `cd ./Documents` passerà alla sottodirectory **Documents** della directory corrente
- '..' (**doppio punto**): rappresentano la directory genitore. Ad esempio, `cd ..` ti farebbe salire di un livello rispetto alla directory corrente

Utilizzerai `cd`, `ls` e `cd ..` frequentemente per navigare nel file system

Tornare alla directory home

La home directory è la directory predefinita per un utente. Per tornare rapidamente alla tua home directory, puoi usare uno di questi comandi:

Premi TAB!

Premi il tasto **TAB** quando immetti comandi o nomi di file e directory. CLI completerà automaticamente i comandi corrispondenti e ti risparmierà di digitarli per intero.

▲ Usa la Configurazione Raspberry Pi per abilitare l'Interfaccia SSH

- `cd` **(senza argomenti)**: questo comando ti riporterà alla tua home directory
- `cd ~` **(il simbolo tilde ('~') rappresenta la home directory)**: questo comando è equivalente a quello precedente

Comprendere i percorsi dei file è essenziale per una efficiente navigazione e gestione dei file nell'ambiente Linux.

Gestione dei file

Altre attività fondamentali che eseguirai sulla linea di comando sono creazione, eliminazione e spostamento di file e delle directory. Alcuni importanti comandi per la gestione dei file sono:

- `touch`: Questo comando crea un file vuoto
- `mkdir` **(make directory)**: questo comando crea una nuova directory
- `rm` **(remove)**: questo comando elimina un file o una directory. Usa `rm -r` per le directory (l'opzione `-r` sta per 'ricorsivo')
- `cp` (copia) e `mv` (sposta): questi comandi copiano e spostano file e directory, rispettivamente

Utilizzerai questi comandi con percorsi e nomi di file. Ad esempio, per creare un file **reports.txt** in nella cartella **Documents**, inseriresti:

```
touch Documents/reports.txt
```

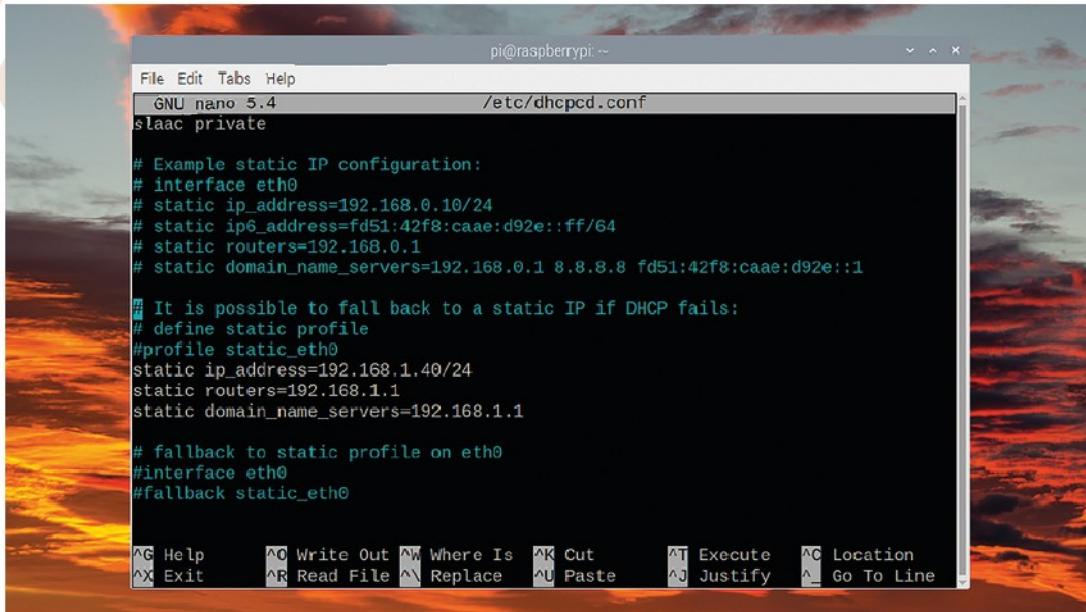
Se volessi spostarlo in una nuova directory chiamata 'Work' nella tua home, vorrai prima creare la cartella:

```
mkdir Work
```

Quindi spostare il file usando `mv` e entrambi i percorsi, di origine e di destinazione.

```
mv Documents/reports.txt Work/reports.txt
```

Puoi anche usare `mv` per rinominare un file mentre lo stai spostando, da un nome di file a un altro.

Piping e reindirizzamento

Piping e reindirizzamento sono tecniche utilizzate per controllare il flusso di dati tra i comandi e file. Alcuni operatori comuni includono:

- `|` **(pipe)**: questo operatore invia l'output di un comando come input per un altro comando ed è quindi usato per concatenare i comandi insieme. Dentro la home directory, immetti `ls | grep D`. Questo elenca tutti i file e directory che iniziano con "D": **Desktop**, **Documents**, **Download**.
- `>` **(redirect output):** Questo operatore invia l'output di un comando a un file, sovra-

Top Tip!

Hey, man!

Usa `man` (manuale) per scoprire di più su eventuali comandi. Per saperne di più su `rm` e le sue opzioni, usa `man rm`. Puoi anche usare `man man` per imparare a usare il manuale

Edita il file **dhcpcd.conf** per settare un indirizzo IP statico

scrivendone il contenuto. Ad esempio, digita `ls > filelist.txt`. Questo salva l'elenco dei file prodotto da `ls` nel file **filelist.txt**. Puoi usare `cat filelist.txt` per visualizzare il contenuto del file di testo.

- `>>` **(append output)**: questo operatore aggiunge l'output di un comando a un file. Per esempio, `ls >> filelist.txt`. Aggiunge la lista dei file al file **filelist.txt** esistente senza sovrascrivere i suoi contenuti.
- `<` **(redirect input)**: Questo operatore invia il contenuto di un file come input per un comando. Per esempio, `sort < filelist.txt` ordinerebbe il contenuto di **filelist.txt**.

Editor di testo a linea di comando

Modificare i file direttamente sulla riga di comando può essere efficiente con gli strumenti giusti. Due popolari editor di testi, sono:

- **nano:** Un edito di testo adatto ai principianti e facile da usare. Apri un file con `nano filename.txt`, modifica il contenuto e salva con **CTRL+O**, seguito da **CTRL+X** per uscire.
- **vi:** Un editor di testo avanzato con potenti funzioni e un'interfaccia estremamente strana. Apri un file con `vi filename.txt`, passa alla modalità di inserimento premendo **I**, modifica i contenuti e salva premendo **ESC** seguito da ':wq'e **INVIO**.

> Comprendere reti e accesso remoto è essenziale quando si lavora con sistemi Linux

Reti e accesso remoto

Comprendere reti e accesso remoto è essenziale quando si lavora con sistemi Linux, soprattutto quando si utilizzano dispositivi come Raspberry Pi che sono spesso distribuiti in rete e accessibil1 da remoto.

Il sistema operativo Raspberry Pi utilizza "dhcpcd" (Dynamic Host Configuration Protocol Client Daemon) per gestire le configurazioni di rete. Scopri l'indirizzo IP (Internet Protocol) corrente del tuo Raspberry Pi utilizzando il nome host o il tuo Indirizzo IP.

```
hostname -I
```

Dovrebbe restituire due indirizzi: un breve IPv4 contenente quattro cifre separate da punti e un IPv6 molto più lungo. Come questo:

192.168.1.63 2a02:6b61:9897:0:6fb:19d3:1ee3:1281

Normalmente l'IPv4 più corto (in questo caso, 192.168.1.63) è quello che useremo. Il tuo indirizzo

Raspberry Pi è un ambiente ideale per imparare Linux e l'ambiente a linea di comando

IP verrà assegnato dal router ed è diverso.

Per accedere al tuo Raspberry Pi da remoto, scegli Preferenze > Configurazione Raspberry Pi dal menu e fai clic su Interfacce. Attiva SSH e fai clic su OK.

Ora puoi connetterti al tuo Raspberry Pi da un altro computer utilizzando il comando `ssh` su un'altra macchina Linux o macOS o usando PuTTY su Windows (**putty.org**). Utilizza il seguente comando, sostituendo "il_tuo_username" con il tuo nome utente Raspberry Pi e "tuo_indirizzo_ip" con l'indirizzo IP del tuo Raspberry Pi:

```
ssh il_tuo_username@ytuo_indirizzo_ip
```

Puoi anche utilizzare il nome host e ".local" per accedi al Raspberry Pi, che è utile se l'indirizzo IP è cambiato dinamicamente

```
ssh pi@raspberrypi.local
```

La prima volta che accedi tramite ssh verrà mostrato un avviso, inserisci "sì" per connetterti. Puoi ora inserire comandi CLI dal tuo computer remoto. Per tornare alla CLI sulla tua macchina, usa `exit`.

Impostare un IP statico

Puoi impostare un indirizzo IP statico per il tuo Raspberry Pi modificando il file **dhcpcd.conf** che si trova nella directory **/etc**. Questo farà si che il tuo router non modifichi dinamicamente l'indirizzo IP, provocando la perdita di accesso al tuo Raspberry Pi. Digita:

```
nano /etc/dhcpcd.conf
```

Modifica le seguenti righe nel file, rimuovendo il '#' all'inizio e sostituendo 'X' e 'Y' con i valori desiderati:

```
static ip_address=192.168.X.Y/24
static routers=192.168.X.1
static domain_name_servers=192.168.X.1
```

Premi **CTRL+O** per salvare il file e **CTRL+X** per uscire da nano. Ora riavvia il servizio dhcpcd:

```
sudo systemctl restart dhcpcd
```

Top Tip!

Trasferire file

(SFTP) il protocollo di trasferimento sicuro file, ti permette di trasferire file in modo sicuro tra il tuo computer e il Raspberry Pi. Molti Client FTP, come FileZilla (**filezilla-project.org**), supportano SFTP. Per connetterti, usa le stesse credenziali come nella connessione SSH.

> Scopri le illimitate potenzialità di Raspberry Pi e dell'ambiente Linux

Gestione dei pacchetti e Installazione del software

La gestione dei pacchetti prevede il processo di installazione, aggiornamento e rimozione del pacchetti software su un sistema Linux.

I pacchetti sono applicazioni software precompilate, insieme alle loro dipendenze, file di configurazione e documentazione. Usa il sistema APT (Advanced Package Tool) per gestire i pacchetti. Alcuni comandi apt comuni sono:

- `sudo apt update`: Aggiorna l'elenco dei pacchetti dai repository
- `sudo apt upgrade`: Aggiorna i pacchetti installati alle versioni più recenti
- `sudo apt install package_name`: Installa un pacchetto in base al suo nome
- `sudo apt remove package_name`: Rimuovi un pacchetto installato

Per garantirti che il sistema e il software installato siano aggiornati e sicuri, esegui regolarmente i seguenti comandi:

```
sudo apt update
sudo apt upgrade
```

Questi comandi aggiornano l'elenco dei pacchetti e tutti i pacchetti installati alle loro ultime versioni.

C'è di più, molto di più di questo, nella CLI e mentre ti avventuri in nuovi progetti ed espandi le tue abilità, scoprirai il potenziale illimitato di Raspberry Pi e dell'ambiente Linux. Dallo scripting all'automazione delle attività e progetti di risoluzione dei problemi. Continua a esplorare, imparare e creare!

`man` viene utilizzato per accedere alle pagine del manuale. Qui possiamo vedere il risultato di `man apt`